

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

SE00/1833

REC'D 21 NOV 2000

WIPO

PCT

4

**Intyg
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Tetra Laval Holdings & Finance SA, Pully CH
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9903415-9
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-09-22
Date of filing

Stockholm, 2000-11-10

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

A. Södervall

Anita Södervall

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Sätt att framställa en med öppningsanordning försedd förpackningsbehållare

Teknskt område

Föreliggande uppfinning avser ett sätt att framställa med

- 5 öppningsarrangemang försedda förpackningar av den typ som har ett i förpackningsväggen förberett tömningshål genom vilket förpackningen är avsedd att tömmas på sitt innehåll, vilket sätt inbegriper stegen att belägga ena sidan av en bana av papper eller kartong med en vätsketät beläggning av plast och andra sidan med en såsom syrgasbarriär tjänande folie eller beläggning av metall som
- 10 medelst ett skikt av förseglingsplast eller annat lämpligt bindemedel bindes till pappers- eller kartongbanan, att i den så belagda pappers- eller kartongbanan uppta tömningsförberedande hål och att därefter omforma det hålförsedda förpackningsämnet till individuella med öppningsarrangemang försedda förpackningar .

15

Teknikens ståndpunkt

- Inom förpackningstekniken används numera ofta förpackningar av engångskaraktär för transport och hantering av flytande livsmedel och en mycket stor grupp av dessa så kallade engångsförpackningar är framställda av ett
- 20 förpackningslaminat som innefattar ett pappers- eller kartongskikt och vätsketäta beläggningar av plast på pappers- eller kartongskiktets båda sidor. Exempel på kommersiella förpackningar av denna typ är TETRA BRIK och TETRA REX (båda registrerade varumärken).

- För livsmedel med relativt snabb omsättning i butiker och därför relativt kort
- 25 förvaringstid i sin förpackning räcker ofta ett förpackningslaminat av enbart papper eller kartong och yttre vätsketäta beläggningar av plast för att ge det förpackade livsmedlet erforderligt produktskydd under hela förvaringstiden från fyllning till konsumtion. För andra mera lagringskänsliga livsmedel som är avsedda att kunna förvaras under en relativt lång förvaringstid i sin förpackning, krävs däremot att
- 30 förpackningslaminatet kompletteras med åtminstone ett ytterligare skikt för att möjliggöra sådan förlängd hållbarhet. Speciellt krävs att förpackningen är tillräckligt tät för att under det förpackade livsmedlets hela förvaringstid i sin oöppnade

förpackning förhindra inträngning av syrgas som mycket snabbt skulle försämma livsmedlet om den kom i kontakt med detta.

- För att möjliggöra förpackning av sådana särskilt lagrings- och syrgaskänsliga livsmedel med förlängd hållbarhet kompletteras därför
- 5 förpackningslaminatet vanligtvis med åtminstone ett ytterligare skikt av metall eller av plast av annat slag än det som används i förpackningslaminatets yttre plastbeläggningar. Det vanligaste förpackningslaminatet för detta ändamål innefattar såsom nämnda ytterligare skikt en aluminiumfolie som är praktiskt taget helt ogenomsläpplig för syrgas och som dessutom har den fördelaktiga
- 10 egenskapen att den möjliggör induktiv värmeförsegling som är en enkel, men effektiv metod för att snabbt erhålla mekaniskt starka och täta förseglingsskarvar när det ark- eller banformiga förpackningsämnet omformas under förpackningsframställningen.

- Förutom erforderliga mekaniska och fysikaliska egenskaper för att
- 15 möjliggöra en långtidsförvaring av ett livsmedel med god hållbarhet, är det även ett önskemål från konsumenthåll att förpackningen skall vara lätt att öppna när det är dags att tömma den på sitt innehåll. För att tillgodose detta önskemål och tillhandahålla en bekvämt öppningsbar förpackning förses därför förpackningen med någon typ av öppningsunderlättande arrangemang som antingen kan vara
- 20 integrerat i eller vara en separat del av förpackningen.

- Ett mycket välkänt och välfungerande öppningsarrangemang innefattar ett i förpackningsväggens pappers- eller kartongskikt förberett tömningshål som inifrån och utifrån är tillslutet genom respektive omgivande skikt i förpackningsväggen. För att underlätta friläggandet av tömningshålet när förpackningen skall öppnas
- 25 innefattar öppningsarrangemanget vanligtvis en separat på förpackningsväggens utsida fastsittande öppningsremsa vars bortdraging medför att den underliggande delen av förpackningsväggen rycks med och rivs sönder längs hålets snittkanter så att hela hålet frilägges.

- Även andra typer av utvändigt applicerade öppningsanordningar för att
- 30 underlätta friläggandet av ett i förpackningsväggen förberett tömningshål är kända, men eftersom de inte utgör någon väsentlig del av uppfinningen behöver de heller inte beskrivas närmare för att förstå uppfinningen.

Ett förpackningsämne för en förpackningsbehållare av det inledningsvis beskrivna slaget framställs enligt en konventionell metod från en rullad bana av papper eller kartong. Den rullade banan avrullas från rullen och ledes genom en tryckningsstation där banan förses med önskad tryckdekör och eventuellt andra för efterföljande banoperationer relevanta tryckmarkeringar. Den tryckta banan ledes därefter vidare till en mekanisk bearbetningsstation där banan på känt sätt ges önskat mönster av biglinjer och även förses med genomgående hål av önskad storlek och form som överensstämmer med den färdiga förpackningens tömningsöppning. Från bearbetningsstationen ledes banan därefter vidare till en beläggningsstation där banan på sina båda sidor belägges med vätsketäta plastbeläggningar och eventuellt ytterligare för förpackningsändamålet nödvändiga skikt, t ex en aluminiumfolie, i det fall banan senare skall användas för framställning av förpackningar för exempelvis syrgaskänsliga produkter. Från beläggningsstationen upprullas slutligen banan till förpackningsrullar för lagring eller vidare transport till en förpackningsmaskin där banan kompletteras med separata öppningsdetaljer i områdena för de förberedda tömningshålerna och därefter formas fylles och förslutes till individuella med öppningsarrangemang försedda konsumentförpackningar.

Förpackningar framställda enligt denna konventionella metod fungerar som regel bra i de fall förpackningslaminatet bara består av papper eller kartong och yttre beläggningar av plast, medan motsvarande förpackningar i vilka förpackningslaminatet även innefattar en aluminiumfolie har en tendens att tappa eller redan från början uppvisa försämrade täthetsegenskaper mot syrgas, speciellt inom området för de i förpackningsväggen förberedda tömningshålerna. Även om förpackningarna i de flesta fallen upprätthåller tillräcklig syrgastäthet för att ge den förpackade produkten tillfredställande skydd under åtminstone en huvuddel av produktens förvaringstid i den öppnade förpackningen, är det givetvis ett önskemål att kunna framställa förpackningar som redan från början har en hög syrgastäthet som dessutom upprätthålles under den återstående delen av produktens förvaringstid i förpackningen.

Enligt en annan konventionell metod framställs med öppningsarrangemang försedda förpackningsbehållare från ett snarlikt förpackningsämne som det ovan beskrivna, men som till skillnad från det förra förpackningsämnet inte förses med

några genomgående tömningshål före beläggningen med de ytterligare skikten av plast och aluminium. De tömningsförberedande hålen upptas i detta fall på det färdigbelagda förpackningsämnet medelst hålstansverktyg i anslutning till förpackningsmaskinen, varefter de upptagna hålen tillslutes med hjälp av en

5 applikator som applicerar en tillslutande plastlapp eller -remsa över hålet innan förpackningsämnet ledes in i och omformas till förpackningar i förpackningsmaskinen.

Förpackningar framställda enligt denna konventionella metod är välfungerande, även i det fall förpackningslaminatet innefattar en aluminiumfolie,

10 och dessutom bekvämt öppningsbara, men en allvarig nackdel är att metoden kräver mycket noggrann registerhållning och därför komplicerad teknisk utrustning för att placera tömningshålen i korrekt läge i förhållande till förpackningsämnets dekortryck och biglinjemönster och för att applicera den tillslutande plastlappen eller plastremsan på sådant sätt att den ogenomträngligt, men tätt tillsluter det

15 upptagna hålet i förpackningsväggen.

Ett ändamål med uppfinningen är därför att ge anvisningar om hur de ovan beskrivna bristerna och nackdelarna vid den kända tekniken kan undanröjas eller åtminstone avsevärt reduceras.

Ett annat ändamål är att tillhandahålla ett sätt att framställa med

20 öppningsarrangemang försedda förpackningsbehållare av det inledningsvis beskrivna slaget som till skillnad från de kända förpackningsbehållarna redan från början har en syrgastäthet som är tillräckligt hög och stabil för att möjliggöra en långtidsförvaring av en lagrings- och syrgaskänslig produkt med god hållbarhet.

Ett annat ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla ett sätt att

25 framställa med öppningsarrangemang försedda förpackningsbehållare med ökad flexibilitet för en enskild tillverkare av förpackningar.

Dessa ändamål uppnås enligt uppfinningen genom det i patentkravet 1 definierade sättet.

En viktig skillnad mellan sättet enligt uppfinningen och den förra metoden

30 ovan är således att upptagningen av tömningshålen vid sättet enligt uppfinningen skall ske på det färdigframställda förpackningsämnet, och således inte bara på pappers- eller kartongbanan i samband med förpackningsämnets framställning, såsom vid den konventionella metoden.

En viktig skillnad mellan sättet enligt uppfinningen och den andra konventionella metoden ovan är vidare att tömningshålen vid sättet enligt uppfinningen upptas bara delvis genom förpackningsämnet, dvs från förpackningsämnets ena sida genom den yttre plastbeläggningen och pappers- eller kartongskiktet ner till, men inte igenom, den underliggande aluminiumfolien som således tillsammans med den yttre plastbeläggningen på förpackningsämnets andra sida kvarstannar ogenombrutna eller intakta på förpackningsämnet.

Genom denna unika delvisa hålupptagning på det färdigframställda förpackningsämnet vinnes bland annat den fördelen att den obrutna eller intakta aluminiumfolien, som ändå redan är närvarande i förpackningsämnet, effektivt kan utnyttjas för syrgastät tillslutning av tömningshålet som visserligen kan, men inte behöver tillslutas separat med en extra plastremsa eller plastlapp, såsom vid den kända metoden.

Den försämrade syrgastätheten vid kända förpackningar med öppningsarrangemang av det ovan beskrivna slaget, speciellt i området för den i förpackningsväggen föreberedda tömningsöppningen, beror på att det tidigare av processrelaterade skäl varit svårt att uppnå en stark intern sammanhållning av de enskilda i förpackningslaminatet ingående skikten, dvs aluminiumfolien och plasten, inom detta område. När pappers- eller kartongbanan med upptagna hål belägges med aluminiumfolie och plast och i samband med eller omedelbart efter denna beläggning ledes genom nypet mellan en pressvals och en mottrycksvals för att under tryck pressa samman och binda skikten till varandra uppnås nödvändigt presstryck mot banan bara i de icke-hålstansade banområdena, dvs där banan är helt sammanhängande, medan bara ett lägre (ofullständigt) tryck uppnås i övriga områden av banan, dvs i områdena för de stansade hålen.

Vid sättet enligt uppfinningen där pappers- eller kartongbanan saknar upptagna hål kan däremot samma erforderliga presstryck uppnås tvärs över hela banan och inom samtliga områden av banan.

Den delvisa upptagningen av de tömningsförberedande hålen i det välintegrerade förpackningsbanan enligt uppfinningen kan genomföras på mekanisk väg med hjälp av stansverktyg som på selekterade ställen stansar eller skär snittlinjer med samma storlek och form som den önskade tömningsöppningen ner till ett inställt djup i förpackningsbanan, t.ex. ner till aluminiumfolien under

pappers- eller kartongskiktet, varefter de av snittlinjerna begränsade bandelarna (så kallad konfettin) avlägsnas från banan till bildande av delvis upptagna tömningshål på förpackningsbanans ovansida.

Enligt uppfinningen ombesörjes de delvis upptagna tömningshålen

- 5 företrädesvis med hjälp av en laserutrustning som styr en skärande laserstråle längs en linje motsvarande den önskade tömningsöppningens öppningskonfiguration ner till önskat djup i förpackningsmaterialet, dvs genom plastbeläggningen och pappers- eller kartongskiktet ner till den underliggande aluminiumfolien, från förpackningsbanans ena sida. Fördelen med laserskärning i
- 10 jämförelse med den mekaniska stansningen är att en laserskärning är mekaniskt kontaktlös med den rörliga förpackningsbanan och därför inte involverar några rörliga mekaniska komponenter som förslits på grund av fysisk kontakt med den rörliga förpackningsbanan eller med någon annan rörlig verktygsdel. En ytterligare väsentlig fördel är att en laserstråle är lätt att inrikta och inställa till önskat
- 15 inskärningsdjup under pågående bearbetning, utan att behöva stanna förpackningsbanan eller i övrigt stoppa driften.

De av snittlinjerna begränsade delarna av förpackningsbanan avlägsnas därefter på konventionellt sätt medelst vakuum som suger eller drar bort dessa från förpackningsbanan och kvarlämnar delvis genomgående hål i

- 20 förpackningsbanan.

För att underlätta denna bortsugning eller bortdragning av konfettin från förpackningsbanan appliceras samtidigt värme på banan inom de aktuella konfettiområdena, varigenom förseglingsplasten eller bindemedlet mellan pappers- eller kartongskiktet och aluminiumfolien smältes och konfettin därigenom lättare

- 25 släpper från den underliggande aluminiumfolien.

Företrädesvis värmes förpackningsbanan inom de selekterade områdena genom induktionsvärmning som är en effektiv och säker värmemetod även vid mycket höga banhastigheter.

De delvis genomgående tömningshålen i förpackningsbanan kan därefter

- 30 tillslutas med separata öppningsremсор vilka fastförseglas på förpackningsbanans ena sida i en mekaniskt stark, men brytbar förseglingsskarv runt hålets hela öppningskontur. Alternativt, eller dessutom, kan de exponerade fibersnittkanterna

impregneras eller täckas med en vattenavvisande beläggning före appliceringen av öppningsremsorna.

Enligt uppfinningen är det vidare möjligt att, eventuellt efter en föregående impregnering av de exponerade fibersnittkanterna inom områdena för de uptagna tömningshålens form, fylla och försluta förpackningar från den hålförsedda förpackningsbanan och därefter applicera en separat, t. ex. formsprutad, öppningsanordning ovanpå respektive tömningshål på varje enskild förpackning i samband med att förpackningen lämnar förpackningsmaskinen. Dylika öppningsanordningar är kända för fackmannen på området och förekommer i en mängd olika varianter och behöver därför inte beskrivas närmare i detta sammanhang.

Ytterligare fördelaktiga detaljer och kännetecken av uppfinningen framgår från följande detaljerade beskrivning med hänvisning till bifogade ritningar.

Figur 1 är ett blockschema som i mycket förenklad form visar de för genomförande av sättet enligt uppfinningen involverade båda huvudstationerna 10 och 20 samt hur dessa båda huvudstationer hänger samman med varandra. I det visade blockschema i figur 1 betecknar 10 allmänt en första huvudstation eller konverteringsanläggning där ark- eller banformiga förpackningsämnen framställs på i och för sig konventionellt sätt och med i och för sig konventionella medel för vidare transport till en andra huvudstation 20 där ark- eller banformiga förpackningsämnen med hjälp av förpackningsmaskiner slutligen omformas till färdiga konsumentförpackningar. De båda huvudstationerna 10 och 20 kan vara inline med varandra, men är i praktiken alltid lokaliserade på geografiskt helt skilda platser från varandra, såsom antyds med den streckade delningslinjen mellan de båda stationerna.

Figur 2 är ett blockschema över den första huvudstationen 10 för framställning av ett rullat banformigt förpackningsämne med önskad dekor och önskat mönster av vikningsunderlättande biglinjer. Den första huvudstationen 10 i det visade allmänna exemplet innefattar en första bearbetningsstation 11 och en andra bearbetnings- eller beläggningssation 12 vilka tillsammans framställer det banformiga förpackningsämnet från en längst till vänster i figur 2 visade förrådsrulle 13 av papper eller kartong.

Från förrådsrullen 13' avrullas en pappers- eller kartongbana 13 som ledes in i den första bearbetningsstationen 11 där banan på sin ena sida förses med önskad dekor av tryckfärg och även med andra för efterföljande bearbetningar av banan relevanta styr- eller processmärken, samtidigt som banan 13 även förses med önskat mönstret av vikningsunderlättande biglinjer på konventionellt sätt.

Från den första bearbetningsstationen 11 ledes banan 13 till den andra bearbetningsstationen 12 där banan på ena sidan belägges med plast, företrädesvis polyeten, och på andra sidan med en såsom gasbarriär tjänande aluminiumfolie som bindes till banans pappers- eller kartongskikt med ett mellan pappers- eller kartongskiktet och aluminiumfolien applicerat skikt av förseglingsplast eller annat lämpligt bindemedel. Samtidigt belägges banan med åtminstone ett ytterligare skikt av plast för att täcka den exponerade aluminiumfolien och framställa ett banformigt, syrgas- och vätsketätt förpackningsämne 13 som därefter rullas upp till en färdig förpackningsrulle 13".

Från huvudstationen 10, eventuellt efter mellanlagring, transporteras den färdiga förpackningsrullen 13" därefter till den andra huvudstationen 20 för framställning av med lättöppnade öppningsarrangemang försedda förpackningar.

Figur 3 är ett allmänt blockschema över den andra huvudstationen 20 som i det visade exemplet innefattar en förpackningsmaskin 14 av den typ som från ett ark- eller banformigt förpackningsämne både formar, fyller och försluter färdiga förpackningar 15. Förpackningsmaskinen 14 har vidare vid sin inmatningsände en anordning 16 för genomskärning av förpackningsämnet längs en i huvudsak sluten linje vars storlek, form och placering motsvarar konturerna och placeringen av en i den färdiga förpackningen förberedd tönningsöppning. Efter eller i anslutning till anordningen 16 har förpackningsmaskinen dessutom en anordning 17 med hjälp av vilken de av snittlinjerna begränsade delarna (konfettin) av förpackningsämnet avlägsnas till bildande av förpackningsämnet delvis genomgående tönningshål.

Vid drift avrullas det banformiga förpackningsämnet 13 från en vid förpackningsmaskinens 14 inmatningsände placerad förrådsrulle 13" och ledes till anordningen 16 där förpackningsämnet förses med snitt i register med förpackningsämnets förtryckta dekor och biglinjemönster längs en i huvudsak sluten linje som sträcker sig från förpackningsämnets ena sida genom den ena yttre plastbeläggningen och pappers- eller kartongskiktet ner till den underliggande

- aluminiumfolien. Från anordningen 16 ledes förpackningsämnet 13 vidare till anordningen 17 där de av snittlinjerna begränsade delarna av förpackningsämnet avlägsnas till bildande av delvis genomgående tömningshål i förpackningsämnet, innan detta ledes in i den egentliga förpackningsmaskinen 14 för framställning av
- 5 fyllda, förslutna förpackningar 15 med öppningsarrangemang innefattande i förpackningsväggen förberedda tömningshål.

- Anordningen 16 för applicering av de tömningsförberedande snittlinjerna i förpackningsämnet kan vara ett konventionellt stansverktyg som är så konfigurerat och inställt att det skär in snittlinjer till önskat djup i det förbipasserande
- 10 förpackningsämnet.

- Enligt uppfinningen är anordningen 16 företrädesvis en laseranordning som riktar en laserstråle av sådan intensitet och våglängd mot förpackningsämnet att strålen skär genom den yttre plastbeläggningen och pappers- eller kartongskikten ner till, men inte genom aluminiumfolien från förpackningsämnets ena sida. En
- 15 laseranordning har den väsentliga fördelen framför ett mekaniskt stansverktyg att den säkert skär ner till det önskade djupet i förpackningsämnet och att den dessutom mycket snabbt och enkelt kan ställas om för att skära snittlinjer av valfri storlek och form utan att processen behöver avbrytas för denna omställning.

- Anordningen 17 för att avlägsna de av snittlinjerna inneslutna delarna av förpackningsämnet innefattar eller är anslutna till en vakuumkälla med hjälp av vilken delarna suges eller drages loss från förpackningsämnet till bildande av förpackningsämnet delvis genomgående tömningshål som från förpackningsämnets andra sida är tillslutna av den intakta eller obrutna aluminiumfolien.
- 20

- En säkrare och effektivare bortsugning eller bortdragning av konfettin uppnås enligt uppfinningen om förpackningsämnet i samband med bortdragningen värmes selektivt inom de aktuella hålområdena på sådant sätt att förseglingsplasten eller bindemedlet mellan pappers- eller kartongskiktet och aluminiumfolien helt eller åtminstone delvis smältes och bindningen mellan
- 30 pappers- eller kartongskiktet och aluminiumfolien därigenom försvagas.

Eftersom förpackningsämnet 13 innefattar aluminium kan den bindningsbrytande uppvärmningen effektivt ombesörjas genom induktionsvärmning av aluminiumfolien med hjälp av konventionella

induktionsvärmeelement som snabbt värmer förpackningsämnet till en temperatur motsvarande eller något över den aktuella förseglingsplastens smälttemperatur.

Såsom tidigare beskrivits kan förpackningsmaskinen 14 även innefatta en applikator (visas ej) i anslutning till eller omedelbart efter den konfettiavlägsnande anordningen 17 för att applicera en separat öppningsremsa eller liknande över den frilagda änden av det delvis upptagna tömningshålet. Alternativt kan förpackningsmaskinen 14 innefatta en anordning (visas ej) för applicering av ett vattenavvisande impregneringsmedel för att täcka och skydda de exponerade fibersnittkanterna inom områdena för nämnda tömningshål.

Slutligen kan förpackningsmaskinen 14 även vara utrustad med eller ansluten till en vid förpackningsmaskinens utmatningsände placerad anordning (visas ej) med vilken separata öppningsanordningar kan appliceras på de färdiga förpackningarna över de i förpackningsväggen förberedda, eventuellt täckta, tömningshålen. Lämpliga öppningsanordningar för detta ändamål är kända för fackmannen på området och förekommer i en mängd olika former och konfigurationer. Varje typ av sådan öppningsanordning med förmåga att underlätta genombrytning och/eller bortdragning av de håltillslutande anordningarna, inklusive aluminiumfolien, kan användas vid uppfinningen.

Med hänvisning till figur 4 och 5A-5C kommer nu en speciellt föredragen utföringsform av sättet enligt uppfinningen att beskrivas i samband med ett förpackningsämne av ett laminerat förpackningsmaterial med den uppbyggnad som schematiskt visas i figur 4. Samma beteckningar som tidigare använts har använts för samma eller motsvarande komponenter i figurerna 4 och 5. I vissa fall har dock små bokstäver lagts till efter sifferbeteckningen för att beteckna separata delar av de aktuella komponenterna.

Figur 4 visar således schematiskt ett tvärsnitt av ett ark- eller banformigt förpackningsämne av ett laminerat förpackningsmaterial med den allmänna beteckningen 13. Förpackningsämnet 13 innefattar i detta exempel ett pappers- eller kartongskikt 13a och yttre vätsketäta beläggningar 13b och 13c på pappers- eller kartongskiktets 13a båda sidor. Mellan pappers- eller kartongskiktet 13a och den ena yttre plastbeläggningen 13c har förpackningsämnet en såsom syrgasbarriär tjänande aluminiumfolie 13d som är bunden till pappers- eller kartongskiktet 13a medelst ett mellanliggande skikt 13e av förseglingsplast eller

bindemedel av känt slag. Pappers- eller kartongskiktet 13a har vidare en dekor 13f av tryckfärg som är täckt av, men synlig genom yttre plastbeläggningen 13b på förpackningsämnet 13 andra sida. Även om det inte speciellt visas i figur 4 är förpackningsämnet 13 dessutom försett med önskat-mönster av

- 5 vikningsunderlättande biglinjer och även andra processrelaterade styrmarkeringar, så kallade bar codes, i register med sin förtryckta dekor.

Ett banformigt förpackningsämne 13 med den i figur 4 visade

- 10 uppbyggnaden bearbetas enligt den föredragna utförinsformen av uppfinningen på det sätt som schematiskt visas i figurerna 5A-5C för framställning av med öppningsarrangemang försedda förpackningar av det slag som har ett i förpackningsväggen förberett tömningshål genom vilket förpackningarna är avsedda att tömmas på sitt innehåll.

- Det banformiga förpackningsämnet 13 avrullas från en vid förpackningsmaskinen 14 (figur 3) placerad förrådsrulle 13" och ledes till en 15 laseranordning 16 som riktar en laserstråle 20 (figur 5B) av inställbar våglängd och intensitet mot den ena sidan av det förbipasserande förpackningsämnet 13 för att skära ett snitt längs en linje motsvarande tömningshålets önskade öppningskontur i förpackningsväggen. Genom korrekt inställning av laserstrålens 20 våglängd och intensitet bränner eller skär laserstrålen 20 genom den yttre plastbeläggningen 13b 20 och pappers- eller kartongskiktet 13a ner till, men inte genom den underliggande aluminiumfolien 13d. Dylika med inställbar laserstråle utrustade anordningar är kända för fackmannen på området och torde därför knappast behöva beskrivas närmare här.

- Det så snittade förpackningsämnet 13 ledes därefter vidare till den 25 konfettiavlägsnande anordningen 17 (figur 3) där de delar 21 av förpackningsämnet som begränsas av snittlinjerna 22 avlägsnas genom bortsugning eller bortdragning medelst vakuum (schematiskt visat med pilar i figur 5C) till bildande av förpackningsämnet 13 delvis genomgående tömningshål 23 som underifrån är tillslutna av förpackningsämnet 13 intakta aluminiumfolie 13d, 30 inklusive yttre plastbeläggning 13c.

För att underlätta och möjliggöra en säker bortsugning eller bortdragning av delarna 22 från förpackningsämnet 13 värms förpackningsämnet omedelbart före eller i samband med denna bortsugning eller bortdragning, såsom visas i figur 5B,

genom selektiv induktionsvärmning medelst induktionsvärmeelement 24 som värmer aluminiumfolien 13d direkt till lämplig temperatur för smältning eller mjukgöring av skiktet 13e av förseglingsplast eller annat lämpligt bindemedel. Genom denna induktiva uppvärmning tvingas i förpackningsämnet närvarande fukt (fukthalt av ca 5-7%) ner mot aluminiumfolien där fukten vänder och genom ett så kallat blistringsfenomen bidrar att lösgöra konfettidelen 22 från förpackningsämnet 13.

Kombinationen av laserskärning och bortsugning eller bortdragning under samtidig värmning av förpackningsämnet inom selekterade delar vid sättet enligt uppfinningen har den unika fördelen att den kan tillämpas på en löpande förpackningsbana, utan att kräva komplicerad extra utrustning för att styra den skärande laserstrålen i register med förpackningsämnets förtryckta dekor och biglinjer. Dessutom säkerställer den en effektiv och snabb bearbetning av förpackningsbanan samtidigt som den har en inneboende förmåga att kunna anpassas för upptagning av varierande typer och former av tömningshål under pågående drift, utan att förpackningsbanan behöver stannas eller driften i övrigt behöver stoppas för en sådan omställning.

Från beskrivningen ovan framgår således att uppfinningen tillmötesgår de tidigare uppställda ändamålen och önskemålen och möjliggör framställning av med tömningsarrangemang försedda förpackningar på ett enkelt, effektivt sätt med användning av redan befintlig konventionell utrustning. Även om uppfinningen har beskrivits särskilt med hänvisning till ett förpackningsämne innefattande en såsom gasbarriär tjänande aluminiumfolie, är uppfinningen naturligtvis inte begränsad till enbart sådana förpackningsämnen. Istället för en aluminiumfolie skulle förpackningsämnet lika väl kunna innefatta en genom vakuumdeponering applicerad beläggning av aluminium. För fackmannen på området är det vidare uppenbart att även andra metaller än aluminium kan användas såsom gasbarriär i förpackningsämnet, utan att frångå uppfinnningstanken såsom denna definieras i de efterföljande patentkraven.

Patentkrav

1. Sätt att framställa med öppningsarrangemang försedda förpackningar (15)
5 av den typ som har ett i förpackningsväggen förberett tömningshål (23) genom vilket förpackningen är avsedd att tömmas på sitt innehåll, vilket sätt innebär stegen att belägga ena sidan av en bana av papper eller kartong (13a) med en vätsketät beläggning (13b) av plast och andra sidan med en såsom syrgasbarriär tjä-
nande folie (13d) eller beläggning av metall som medelst ett skikt (13e) av
10 förseglingsplast eller annat lämpligt bindemedel bindes till pappers- eller kartongbanan, att i den så belagda pappers- eller kartongbanan uppta tömningsförberedande hål (23) och att därefter omforma det hålförsedda förpackningsämnet (13) till individuella med öppningsarrangemang försedda förpackningar (15), **kännetecknat av**, att de tömningsförberedande hålen (23)
15 upptages bara delvis genom den belagda pappers- eller kartongbanan (13) från banans ena sida genom att först skära eller bränna snitt (22) i banan längs huvudsakligen slutna linjer i överensstämmelse med storleken, formen och placeringen av respektive tömningshål (23) på de färdiga förpackningarna (15) genom den yttre plastbeläggningen (13b) och pappers- eller kartongskiktet (13a)
20 ner till, men inte genom den underliggande metallfolien (13d) eller metallbeläggningen, och att därefter avlägsna de innanför snittlinjerna (22) belägna delarna (21) av förpackningsämnet till bildande av tömningshål (23) som från banans andra sida fortfarande är tillslutna av den ogenombrutna eller intakta metallfolien (13d) eller -beläggningen.
- 25 2. Sätt enligt krav 1, **kännetecknat av**, att de innanför snittlinjerna (22) belägna delarna (21) av förpackningsämnet (13) sugas eller drages bort från förpackningsämnet med hjälp av vakuum.
3. Sätt enligt krav 1 eller 2, **kännetecknat av**, att förpackningsämnet (13) värnes selektivt inom områdena för de av snittlinjerna (22) begränsade delarna
30 (21) omedelbart före och/eller i samband med att dessa delar avlägsnas från förpackningsämnet (13).
4. Sätt enligt krav 3, **kännetecknat av**, att den selektiva uppvärmningen av förpackningsämnet (13) ombesörjes genom induktiv uppvärmning av metallfolien (13d) eller -beläggningen i förpackningsämnet.

5. Sätt enligt krav 3 eller 4, **kännetecknat av**, att förpackningsämnet (13) värmes till en temperatur vid vilken skiktet (13e) av förseglingsplast eller annat bindemedel helt eller åtminstone delvis smälter.
6. Sätt enligt något av föregående krav, **kännetecknat av**, att
- 5 förpackningsämnet (13) skäres medelst laser (20) av anpassad våglängd och intensitet för att skära ner till, men inte genom förpackningsämnets metallfolie (13d) eller ~~metallbeläggning~~.
-
7. Sätt enligt något av föregående krav, **kännetecknat av**, att
- 10 förpackningsämnet (13) örses med separata bortdragbara öppningsremsor ovanför de delvis upptagna tömningshål (23), innan förpackningsämnet (13) omformas till förpackningar (15).
8. Sätt enligt något av kraven 1-6, **kännetecknat av**, att de framställda förpackningarna (15) förses med separata öppningsanordningar på förpackningarnas utsida i området för de förberedda tömningshål (23).
- 15 9. Med öppningsarrangemang försedd förpackning (15) av det slag som har ett i förpackningsväggen förberett tömningshål (23) genom vilket förpackningen är avsedd att tömmas på sitt innehåll, **kännetecknad av**, att förpackningen är framställd av ett förpackningsmaterial innefattande ett skikt (13a) av papper eller kartong som på förpackningens utsida har en vätsketät beläggning (13b) av plast
- 20 och på förpackningens insida har en såsom syrgasbarriär tjänande metallfolie (13d) eller ~~beläggning~~, och att det i förpackningsväggen förberedda tömningshålet (23) inifrån är tillslutet av den i förpackningsmaterialet ogenombrutna eller intakta metallfolien (13d) eller ~~beläggnigen~~.

Sammandrag

- Sätt att framställa förpackningar med öppningsarrangemang av den typ som
- 5 har ett i förpackningsväggen förberett hål genom vilket förpackningen är avsedd att tömmas på sitt innehåll. En bana av papper eller kartong belägges på sin ena sida med en vätsketät beläggning av plast och på sin andra sida med en såsom
- 10 syrgasbarriär tjänande metallfolie som bindes till pappers- eller kartongskiktet genom ett mellanliggande bindemedelsskikt. Den belagda banan eller förpackningsämnet transporteras därefter vidare till en förpackningsmaskin där banan förses med tömningsförberedande hål innan den omformas till färdiga förpackningar på konventionellt sätt.

- De tömningsförberedande hålen upptas bara delvis genom banan genom att banan först snittas eller skäres längs slutna linjer genom den yttre
- 15 plastbeläggningen och pappers- eller kartongskiktet ner till, men inte genom det underliggande metallskiktet, och att de av snittlinjerna inneslutna delarna av banan därefter avlägsnas från banan med hjälp av vakuum.

- Avlägsnandet av de nämnda bandelarna underlättas av att
- 20 förpackningsämnet värmes selektivt för att helt eller åtminstone delvis bryta bindningen mellan metallfolien och pappers- eller kartongskiktet inom området för dessa delar.

Fig 1

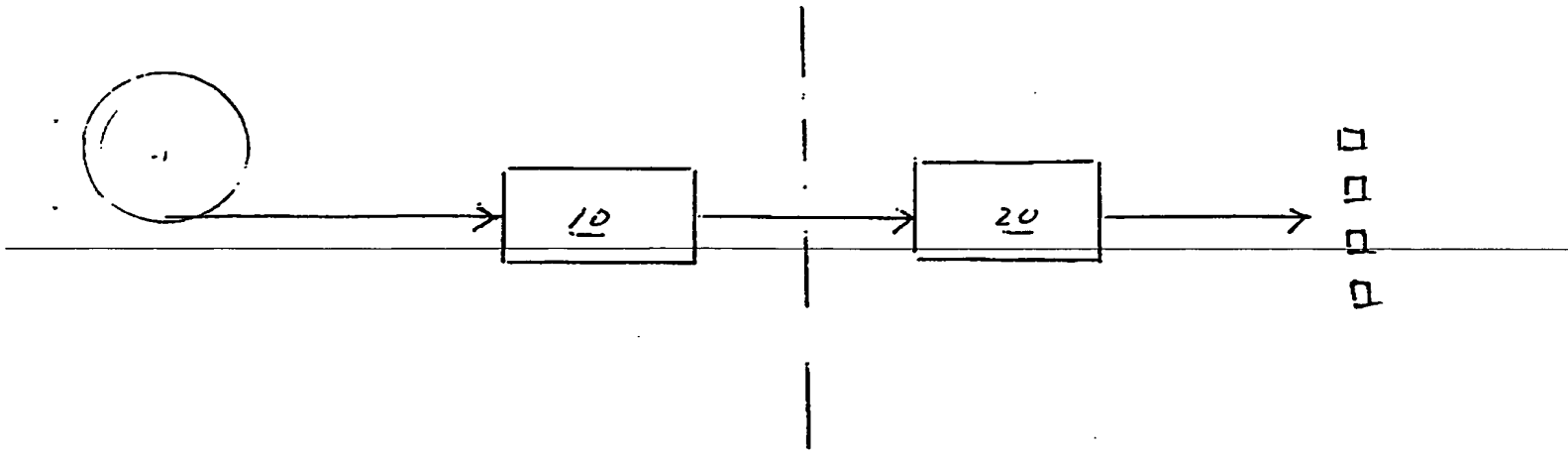


Fig 2

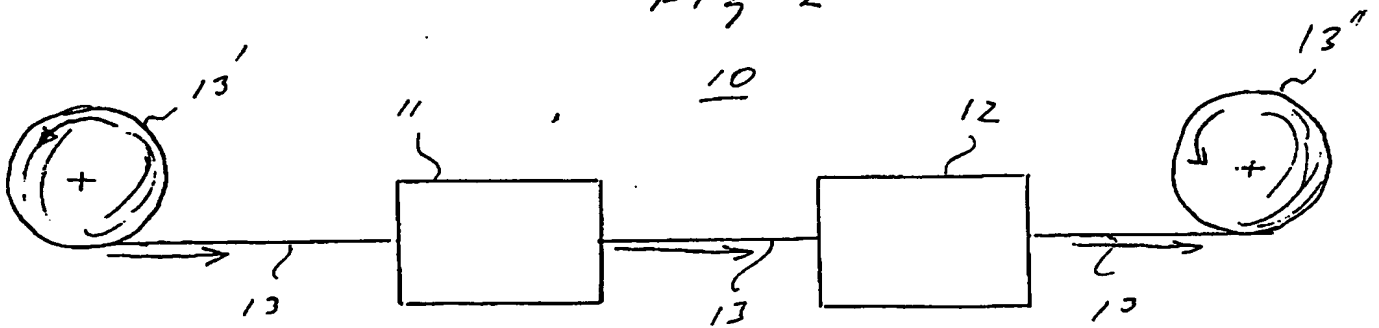


Fig 3

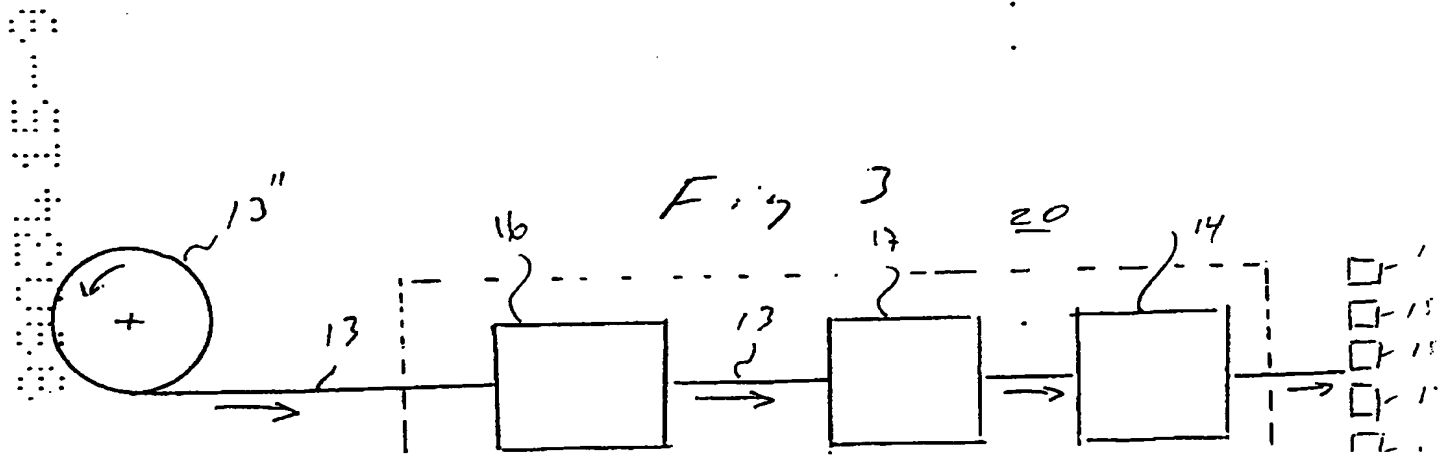


Fig 4

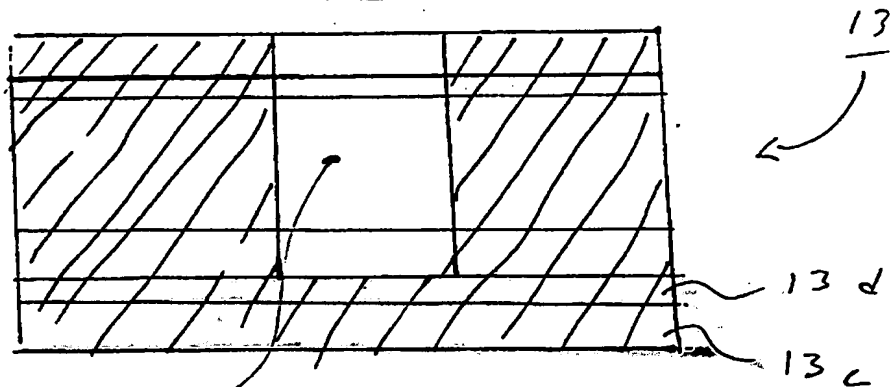
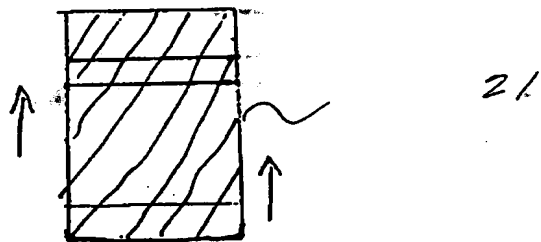
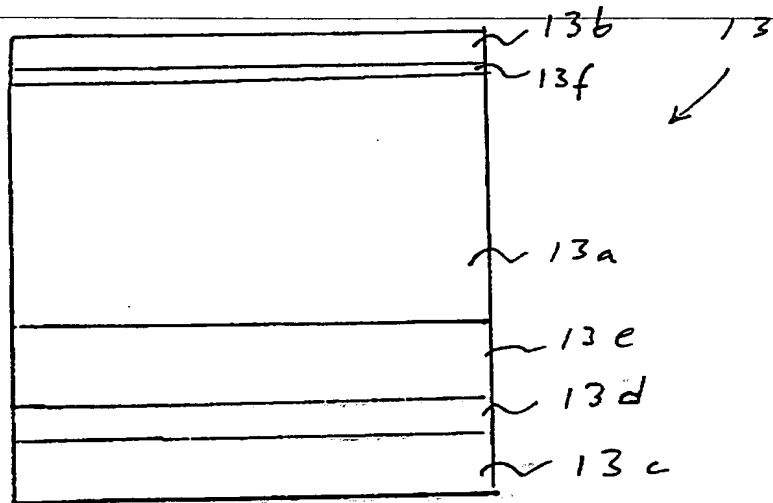


Fig 5C

Fig 5A

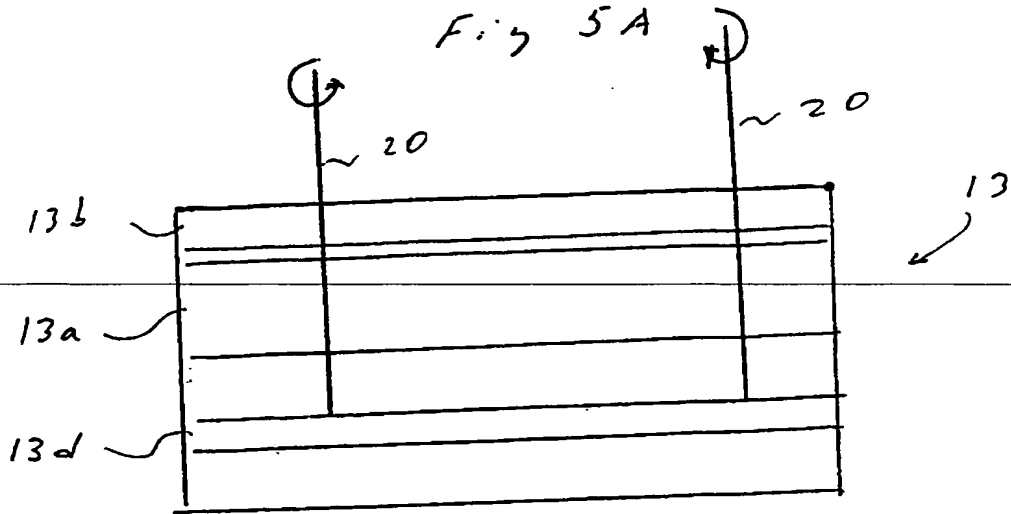
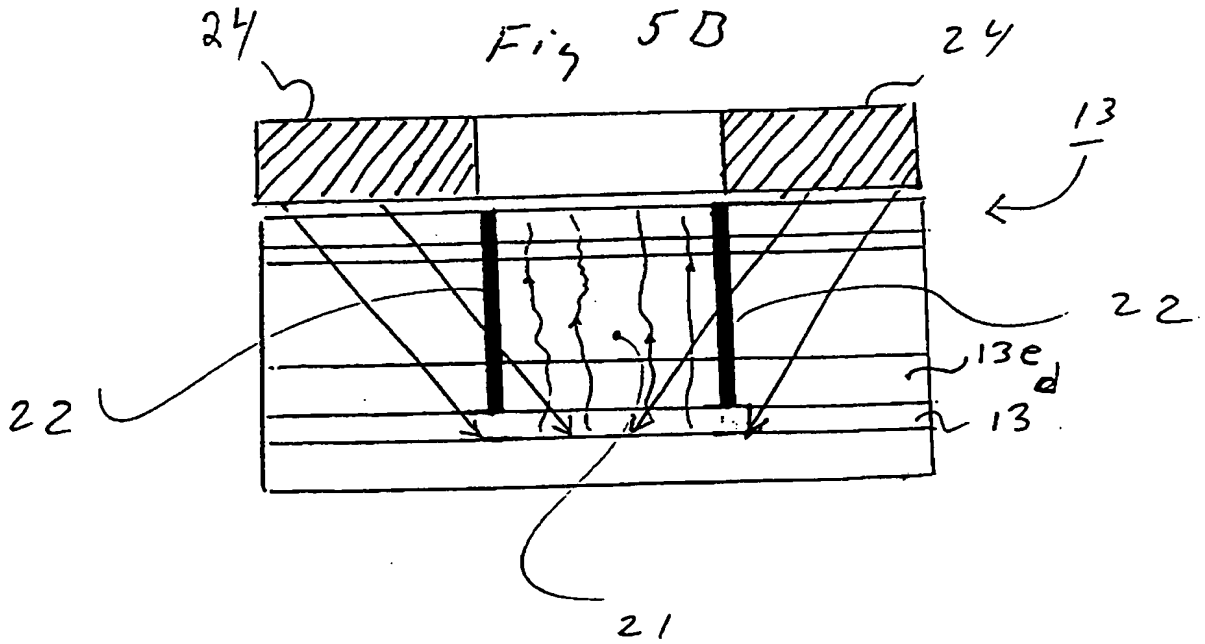


Fig 5B



THIS PAGE BLANK (USPTO)